

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001019234

WPI Acc No: 1974-B5212V/197416

**Sheet metal tapered tube - formed by wrapping trapezoid blank around  
former and welding butted edges**

Patent Assignee: VALMONT IND INC (VALM-N)

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

| Patent No   | Kind | Date     | Applicat No | Kind | Date | Week     |
|-------------|------|----------|-------------|------|------|----------|
| US 3802239  | A    | 19740409 |             |      |      | 197416 B |
| JP 49031568 | A    | 19740322 |             |      |      | 197421   |

Priority Applications (No Type Date): US 72261554 A 19720608

Title Terms: SHEET; METAL; TAPER; TUBE; FORMING; WRAP; TRAPEZOID; BLANK;  
FORMER; WELD; BUTT; EDGE

Derwent Class: P52

International Patent Class (Additional): B21D-039/02


File Segment: EngPI

?

**MACHINE AND METHOD FOR FORMING TAPERED TUBES**

**Patent number:** JP49031568  
**Publication date:** 1974-03-22  
**Inventor:**  
**Applicant:**  
**Classification:**  
**- international:** B21D39/02  
**- european:** B21C37/08H; B21C37/18B; B21D5/01  
**Application number:** JP19720130365 19721228  
**Priority number(s):** US19720261554 19720608

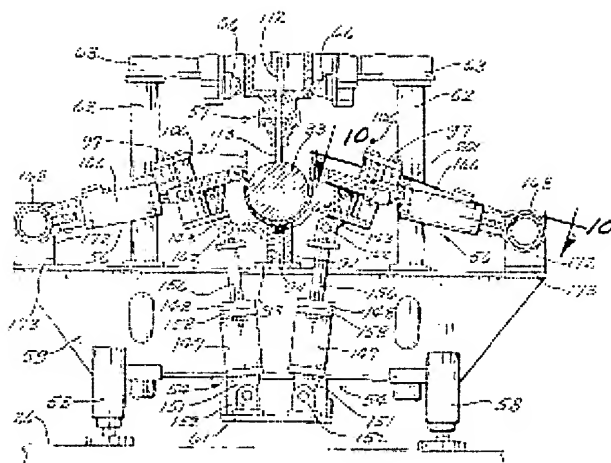
**Also published as:**

 **US3802239 (A1)**

Abstract not available for JP49031568

Abstract of corresponding document: **US3802239**

The invention comprises a machine and a method for forming an elongated tapered tube for use as light poles and the like, the machine comprising means for supporting a flat, trapezoidal sheet of metal in a horizontal position, an elongated mandrel having the shape of the tube to be formed held down along the longitudinal axis of the sheet, a pair of forming elements mounted along each side and below the sheet with power means for raising the formers upwardly and moving them inwardly toward each other whereby to form the sheet about the mandrel, means for flattening the edges of the sheet such that they are contiguous for welding purposes, and means for removing the formed tube from the machine as another sheet is brought into the machine and placed on the supporting means.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

特許権  
1974年6月5日



特許権

特許願 (B)

昭和47年12月20日

特許庁長官 三宅 幸夫 様

1. 発明の名称 テーパー管形成機械と形成方法
2. 発明者  
住所 特許出願人と同じ  
氏名
3. 特許出願人  
住所 米国ネブラスカ州 オマハ マクギンレイ 6442  
氏名 トマス アール カールマン 外一名  
(国籍) 米国
4. 代理人 千  
住所 (6870) 東京都千代田区新富三丁目8番6号  
東京倶楽部ビル  
氏名 井邊士 松方 幸 輔
5. 添付書類の目録  
(1) 明細書 1 通 方 式  
(2) 図面 1 通 図 示  
(3) 願書副本 1 通  
(4) 委任状 1 通 特 許  
(5) 優先権証明書 1 通  
(6) 出願審査請求書 1 通

47 130365

明 細 書

#### 1. 発明の名称

テーパー管形成機械と形成方法

#### 2. 特許請求の範囲

正規の水平状態でシートを支持し、シートをその長手の軸線にそつてシートと噛合りシート支持機構、

シート上方で釣合ひされ、一端から他端まで漸次増加する横断面の厚さを有つ長い心棒、

心棒をシートに対して及びその長手の軸線にそつて位置させる機構、

シートの外方の長手の縁部に隣接して各シートを噛合せしシートを心棒の外表面周囲に形成しシートの外縁を互いに接近して位置させる機構及び、

形成されたシートを上記心棒から除去する機構を組み合せて持つ台形の平な金属シートから中空のテーパー管を作る機械。

#### 3. 発明の詳細な説明

開示の概要

#### ⑨ 日本国特許庁

### 公開特許公報

⑪特開昭 49-31568

⑬公開日 昭49.(1974) 3.22

⑭特願昭 47-130365

⑯出願日 昭47.(1972) 2.28

審査請求 有 (全11頁)

庁内整理番号

⑮日本分類

6868 42

12 C234.1

6868 42

12 C234.2

本発明は径がボール及び同様の厚の長いテーパーを形成する機械と方法とを符ち、機械は平な、台形の厚い金属板を水平位置に支持する機構、薄板の長軸線にそつて下方に傾斜保持するべき管の形状を持つ長い心棒、動力機構と一應に薄板の各端とその下方に設置された一方の形成要素を符ち動力機構は形成要素を上昇し且つ互いに内方に動かし薄板を心棒の周囲で形成し、薄板の縁が薄板の目的で相対する様に薄板の縁を平にする機構、及び他の薄板が機械内に持ち込まれ支持機構の上に向かれる時形成された管を機械から除去する機構とを符ち。

#### 発明の背景

厚い金属板をテーパーした周りに常に異なる厚さを符ち長い管に、且つ薄板の長い縁を相対した又は並置した状態で形成することは問題が固有的性質を符ちため常に多くの問題を超した。材料のグー、材料の形状、所望管の長さ、板及所望管の形状、これらの因子はすべて大まかに見て、テーパー管を作る過程には考慮しなければならぬ。

本発明は多数の原型を作り試験した。1実施例に於ては、台形板を所望のテーパ管の形を持つた半円形の凹陥部上に置いた、そして同じ凹陥部を上に出のせた。マンドレルを下向にシート上に押下げるため種々の機構を備え、シートを下方の凹陥部内に圧入してその形状を取らせた。後に可動の形成要素を用いて、自由な上縁に曲げ、且つ上方モールドを用いてこの方法を完成した。

別の例では、下方モールド配座を使用し形成の目的に1部形成されたシートを上方の凹陥部押し付けた。この場合下方のモールドは多数の面直に配置された、相対的に可動の板を持ち板の上層は組み立てた形に於て管の所望の形状を取る形状とした。それらの多数の分枝を持つこれ等の配置の例れも満足ではなかつた。

#### 発明の要旨

この発明は元の外縁が閉いた位置にかかれた生地合金金属シートから台形シートの金属を形成することに係り、機械はシートを水平に支持する機構、シートの上縁端上及びこれにそつておかれ

5

本発明の更に他の目的は機械で成形された閉いたテーパ管は仕上り管に斜ぐ間に只自由端を導線するだけが必要な機構を作ることである。

更に此機構の他の目的はシートの上縁を心棒の周囲で同時に圧入して型板の中シートに均一な圧力が加えられ、成形中シートに不当な応力及びずみとを避ける機構を作ることである。

本発明の別の目的は薄い台形の金属シートからテーパ管を成形する新しい新規な方法を得ることである。

この発明の更に別の目的は経済的で、有効な且つ効率の良い上記した目的を達成する機構と方法とを得ることである。

これらの目的及び他の特徴及び利点は下記の図面に付いての説明に依つて更に明らかとなる。

#### 推奨された実施例の説明

図面特に第1図にはこの発明の機構の推奨された1実施例を一般に第1図の33で示し、薄い合金のシートを受けるに効果的であり、シートの一部は第3図に示してある。入口コンベヤー33は

6

且つ保持された形成されるべき管の形状を持つ長い心棒、心棒の面の周囲に所定シートを形成する機構、シートの上縁を心棒に向付平にする機構、及び仕上つた閉いた管を機械から除去する機構とを持つ。

此発明は更に下記の諸工程を包含するテーパ管形成方法を持ち、その工程は薄い合金シートを台形に形成する工程、テーパした心棒をシートの上縁端の頂部上及び次にそつて保持すること、その下のシートと心棒とを外方縁部分にそつて噛み合せシートの上縁端を上方に次いで内縁に互いに向い合つて押し送りシートが心棒の周りで1部成形される様にして、次いで自由縁を圧して心棒上で平にしそこでそれらは並べられ、続いて成形された閉いた管を心棒から取り出す。

新しい新規なテーパ管成形機構を作るのが他の1目的である。

薄い合金シートを閉いたテーパ管に形成しその自由縁を所定半径状の並列状態に成形するのが他の目的である。

7

多数のローラー35で構成され、ローラー35は支持は34上に取付けられる。機械30とコンベヤーユニット32とは図30上に支持される。

機械20は平たいシート22を、第4図の横断面で示す、閉いたテーパ管24に形成する様に作動出来、管24を排出コンベヤーユニット32(第1図)上に排出し、排出コンベヤーは多数のローラー35及び図30上に取付けられた支持体31から成る。調整コンベヤーユニット32が設けられ長いテーパ管の心棒35を長手に機械30内を前後に動かす。

コンベヤーユニット32は水平の2-ピース36を持ち、この上には1対の水平に導線された上方ロッキングフリットユニット36がフラジ37に依つて、機械30の突入前縁端41と42に於て心棒35の突入前縁端38と39に連絡される。

心棒35は中空であつて、長さ少くとも10.2米(30フット)、その前縁端38から前縁端39まで漸次直径を減少するテーパした横断面を持ち、

8

心軸の形状は心軸の任意の予定された長さによつて機械20内で形成されるべき管27の正確な形状とする。形成されるべき材料シート21は鉄鋼、不銹鋼又はアルミウム等の何れかである。管27はゲージ3乃至10とし不銹鋼ではゲージ3乃至14、アルミニウムシートでは10ゲージである。この機械20で作られる管27(4図)の長さは約3.65米(12フート)乃至3.64米(12フート)である。管27は形造装置に依つて更に処理されて形成され、形造装置で管27の長手方向の長さ45と44(6図)が調整され完全に管27を包む。形造装置は米国特許3,529,329に記載され之は1967年7月4日の公告でその改良が本願人の出願で名称チーバ管の製造及び形造装置で1972年3月20日出願特許番号3,840,077である。機械20は一般に機械を床28上に支持する為のフレーム組立て体40、シートを動かす組立て体47(2, 5, 8図)シート支持組立て体48(3図)、多数のシート位置決め装置49(3図)心軸保持組立て体51(2図と14

7

図)の作動装置の充分な表面及び横の支持体が設けられていることが了解される。

シートを動かす組立て体47(5図)は無端部69(1, 3, 8図)を持ちこれに締め付けユニット70(8図)が取付けられ、その部69は案内ユニット71(3図)上を機械20を横切りに動く。多数の部52(1図)が機械の前後に取り付けられ部69をその周りに案内し、部は駆動ギヤ、モータ(1図)に依つて駆動され、モータはプロパゲータ48上に設置され駆動ベルト76を持ち部52の1つの駆動軸(図示せず)を回転する。

5図に於いて、締め付けユニット70が部78を持つベース77を持ち部78に対して形成されるべきシート21の端部が突き通り、締め付けユニット70は更に1対の側部82を持つハウジング81を持ち、側部内には1対の凹部83と84が形成される。各凹部にはウエッジ85が金属パッド87を弾性体88の頂部に保持する。横ピストン89が側部82間に固定されカム

図)、多数の心軸位置決め装置89(5図と38図)、多数の形成器要素83(2図と8図)、多数の形成器リフトユニット84(2, 4, 9図)、多数の形造器押しユニット86(2, 4, 10-13図)、及び多数のシート端を平にするユニット87(2, 14図)を持つ。

更に詳細には、フレーム組立て体40は一般に且つ詳細に説明しなくても物る様に、多数対の水平に隣接したベース脚50を持ち機械の長さに長手方向に配置され、横のフレーム部材59はベース脚50上に互いに連結し且つ支持され、各フレーム部材59は多数の中心支持部材61に連結され、横に隣接され、横手に配置された数対の側部支柱88は多数のその上に設置された63を支持し、各ユニット63は垂直支持体64に連結され支持体64は1対の垂直に隣接されたローラー66、67を取付けてありこの目的は后記する。又垂直支持体64は水平連結子68と相互に連結し支持する。

フレーム組立て体の他の要素は説明しないが、横

8

91を可動に保持する。

シート21が入口コンベヤ22(5図)に依つて機械20の内部に動かされる時、シート端部79(8図)は締め付けユニット70の肩78に突き通り、それによつて、カム91は、偏心に形成されているから、シート21の端部79を保持する、何故なら部69はシートを前方に且つ機械内に引き進み適宜に保持される(3図)からである。后記するシート位置決めは、シート21の連続運動を防ぎ、部69の連続運動の結果締め付けユニットハウジング81が弾性体88の68のために動かす上昇され(9図点線で示す)。夫によつて締め付けユニット70はシート21をゆるめチェーン69と一緒に動き続けずに止まる。

案内ユニット71も亦シート21(5図)を支持し、案内ユニット71は1対の側面に設置され、横に隣接した支持体92を持ち、この支持体92は機械20の長手方向にそつてのび、その上方にはシート21の長手端が支持用にかかれる。部93は取付け部95上に固定され機械20の全長

にのびる。

各シート位置きめ装置49(3図)は同じであるから、只1つを説明する、同じ要素は同じ部分に依つて示す。了解されること付、才3図に付いて1対の位置きめ49は長手に対をなして機械の対向した側上に位置され、位置きめ49は適当距離離れてシート21の外形に適合しシートが機械内に引き入れられる時、位置きめ49は停止し同時にシート81をその長軸線が機械及び支持柱82の長軸線の上方に来る(才2図、3図)確にする。

シート位置きめ49はブラケット96(3図)を持ちこのブラケットは機械のフレームに固定され、又このブラケットには上方アーム67と下方アーム98とが1軸に於て内方ピボット99に依つて接続される。アーム67と98の外端には外方ピボット101(5図)がアーム67と98間に取付けられカブロック102を介して固定される。カブロック102を通してねじ込される。調整輪103に依つて、ローラー106が(2図)アーム

11

並に機械20の長手に離離して設けられる。各調整輪82は同じであるから、只1つを記載する同じ部分付同じ数字で示す。

心軸33の位置きめ装置52はブラケット214を持ち、このブラケットは心軸33の1側に噛合するに適合した歯車の部分を持ち、月つガセット116に依つて支持されガセット116は調整板117とて平をベース117に(3図)固定される。ベース117はシートに取り付けられ一対のみぞ119を設けることによつて調節可能に共に固定されこのみぞを滑してキャップネジ221が固定され、ブラケット214とベース117は3ユニットとして機械20の軸に月つ板118上を可動にする。

1対のアーム182(3図と15図)が機械118への部分から后方にのび駆動ピン184に依つて1対のブラケット123に支持82(15図)のベースに於て1対のブラケット123に連結される。支柱82の上方部には、水力シリンダー126がその上端に於て駆動でブラケット123に連結されブラケットは支柱82に固定され、且膝下ピ

12

特開昭49-31568(4)

07と98内に回転可能に取り付けられアームは垂直のピン107に依つて機械の側に調整可能に位置される。

心軸33が成形されるべきシート21の長軸線にそつて置かれる時、心軸33(2図)を保持する目的で、多数の長手に隔離された水力シリンダーユニット108(2図と14図)が取り付け109に依つて機械の母軸の中心にそつて支持され、かつ膝下ピストン棒111が長い指112の上端に接合され指の露出された下端は心軸33と自由に噛み合う。シリンダーユニット108を作用して、圧力が指112上加えられ、次に依つて心軸33の勾配の性質に係わりなく、指112は機械20内のその全長にそつて心軸の上端に噛み合いシート21に対して心軸を保持し且心軸支持部立て柱48をシート21に対して保持しシート支持部立て柱48は固定する目的である。

心軸33をその位置に保持しシート21の長手軸線上に休止且つ保持するため、多数の心軸位置きめ装置58(3図と15図)が心軸の対向側上

13

ストン棒198が駆動ピン129に依つてブラケット131に連結され、ブラケット131はアーム128の1つに取付けられる。この配置に依つて、ブラケット131はシート23の成形中128図の点線位置から下方位置まで月つ心軸に対し、15図で矢印で示す様に心軸から上方に昇つてそれから離れ其間シート21は成形に於て平に保持される。

搬送の機械、多数の成形要素53(3図)がシート組立機48の対向側上に設けられ、成形機53は若んで長手に一線をなす。各成形機53は同じであるから、只1つを同じ部分付同じ数字で示して記載する。特に、7及び20図に付いて、成形機53は比較的平な、T型板132を持ち、このT型板はその前縁にそつて輪133(7図)が配置される。輪133の各端には1対のローラー134が回転可能に設置され機械20の長軸線に平行に配置された水平軸線の周囲を回転する。ローラーは各々ピン136(7図)に依つて取付けられ、ピンはねじ137に依つて輪133の端

14

部に取り付けられる。

成形機 132 の底板上にはジャーナル 138 (11 図) が取り付けられ、1 対の隣接した成形板 133 が連結ピン 140 (10 図) に依つて相互に連結出来る。1 対のブレース 139 と 141 が板 138 の底面に固定されベース 142 (11 図) に連結されており、ベースからはフランジ 143 (13 図) が垂下する。2 対の 1 部をなす孔 144 と 145 とが板 138 内に設けられその目的は后記する。

成形機 137 を上昇させ最初シード 21 を心棒 33 の側面周囲に包む様にする目的で、成形機上昇ユニット 54 (8 図と 9 図) が各成形機に設けられている。各上昇ユニット 54 は他の上昇ユニットと同じであるから、只 1 つだけを記載する。上昇ユニット 54 は水力シリンダー 147 (9 図) を持ちこの水力シリンダーは頂蓋 148 と底 149 とを持ち底蓋からは 1 対の耳 150 が垂下し駆動ブロンク 152 (8 図) と連結しそこでピン 153 に依つてブロンク 152 と駆動連結が作られる。

15

は成形機 53 をリフトシリンダー 147 の上端と連結する。容易に説明することは成形機 53 がリフトシリンダー 147 に依つて上昇されている時、成形機も亦更に、后に詳記する様に、押しシリンダーユニット 156 と 158 とに依つて心棒 33 に相対的に横に動かされる。

T-型連結装置 153 は外管 157 (10 図と 11 図) を持ち、この外管には T-海線部 158 が連結され各板 158 内に形成されたピン 171 に依つて心棒 33 の長軸線に平行の水平軸線の周囲を回転する。各ピン 171 はフレーム部材 59 の上表面 173 に固定された取付け 174 (2 図と 11 図) 内に図形可能に設置される。管 157 の前部又は内端にはフランジ 176 が固定されこのフランジは垂下部 178 (12 図) を持つ。

外管 157 内には水平の回転運動する内管 177 が (12 図と 13 図) 設置され、カラー 178 を内管 177 の外端に固定され且つねじ切り溝 179 を外管 157 用のカバー 181 を通して挿入させる多数のワッシャー 182 とナット 183 (14

16

付随図 31-31568(6)

ブロンクは中心支持部 61 上に取り付けられる。

図 154 がシリンダー 147 用に設けられシリンダーは連結部 157 に依つて 1 対の長い軸 158 に連結され、軸は連結部 159 に依つて底板 158 に連結される。底板 158 はシリンダー 147 を抱き第 154 と一緒に天に相対的に可動であり、側はシリンダー 147 のピストン 160 に依つて可動である。ピストン連結子 151 がピン 162 に依つて成形機 138 のベース 142 上のフランジ 143 に連結される。

押しユニット 56 (10 図) が各成形機 53 用に設けられ、且つ押しユニットは同じであるから只 1 つだけを述べ同じ部分は同じ記号で記載する。成形機押しユニット 56 は T-型連結装置 163 (10 図) 及び 1 対の水力シリンダーユニット 164 と 166 とからなり、水力シリンダーは成形機 138 と連結装置 165 部に駆動で連結され連結装置 165 は成形機 138 を心棒 33 に向け及び天から懸れる様に板 152 をピン 168 (4 図) の周囲に回転運動させて動かし、ピン 168

16

10 図) が軸 179 の露出部上に置かれ内方管 177 の位置を外管 157 内を水平方向に調整する。内管 177 の前方には前部 184 が夫に固定され前部 184 を外管のフランジ 176 と相対して位置させる。

1 対のガセット 187 と 189 (12 図) が前部 184 に固定され、アーム 188 と 191 とがその底端に固定され、アームの外端は軸 192 に依つて連結され、夫によつて前部 184 (13 図) は内管 177 と一緒に心棒 33 の長軸線に垂直のびた長軸線周囲を回転出来、上記回転は外方管フランジ 176 の静止垂下部 178 を打つアーム 189 か 191 何れかに依つて制限される。

1 対の耳 193 と 194 (13 図) が前部 184 の内端に固定され又孔はその中に設けられ、その孔は板 158 とベース 142 内に形成された孔 144 と 145 とに一致をなし、ピン 168 (10 図と 12 図) がこれを通して挿入出来る。ピン 168 は板面周囲に板面 158 と押し

16

ユニット54の間に駆動連結を作り、之は成形機53を垂直軸廻周運動を僅かに回転可能にし、共に依つて成形機53を水平面内で機軸20の長手軸廻との正対の平行の一轉化から僅かに外し、又心軸58の長手軸廻との一轉化からも外す。各水力ユニット104と105(10図と11図)とはシリンダ397を持ち、シリンダはその中の后方に1対の耳198を持ちピン200に依つて各フレーム106上に形成されたフランジ398に回転で連結される。各ユニット104と105のピストン棒201はそれぞれが機軸202を持ち、之はピン203に依つて成形機102上に形成された耳204に回転で連結される。注目されることは各水力ユニット用の后方ピン200が垂直の位置に取り付けられ、このユニットは垂直の軸廻の周運動を移動出来、それによつて前方ピン203は水平位置に取り付けられ、機軸20の長手軸廻に平行に配置され、かくして成形ユニット54は心軸38(3図)に平行に配置された水平軸廻の周運動を可動となる。

19

れる。

各ハウジング206の後方には1対の耳214が形成され各耳には孔219が形成され、又前方には1対の耳221が形成され中には長い孔228が形成され1ハウジング206の後方耳214は1対のピン225に依つて接続したハウジング206の前方耳221に回転で連結される。空筒224(1図)が各露出する対の長手に隙隔したハウジング206内に設けられハウジング206の若干量の相対運動が作られ機軸20を可動にする。

機軸20の作動に於ては、成形されるべき平なシート211にクランプユニット70(8図)及び鎖49に依つて機軸内に引き入れられ遂に多数のシート位置決め49(5図)に依つて位置される。この位置に依つてシートの小さい方の端部79(3図)は機軸の前端41(1図)に近寄り大きな方の端部は機軸の後端42に寄り、シート21の長軸廻は機軸20の長軸廻の直上に来る。鎖49はシート支持板94(2図)間を引かれる。

21

オ8図と14図については、多数のシート巻き平にするユニット57が機軸20の中心の長手に隙隔して示し、各ユニット57は他のユニットに対し同じであるから、只1つだけ記載する。ユニットはオ8図では横断面で示し、又14図では側面で示した矩形のハウジング206を持つ。ハウジング206は1対の横に隙隔した前立壁207と208を持ち、前立壁207と後部221に依つて連結される。フレームの連結子48に固定された水力シリンダ210のピストン棒212はその下端213がハウジング206の頂部209に固定され、ピストン212の垂直運動の結果ハウジング206の垂直運動となる。注目されることは壁207と208の外側面は接続フレームの断面支持体88上のローラユニット66と67に依つて案内される。

長いベース214(オ8図と14図)がハウジング206の底211に固定され同じ長さの軸部215を持ちこの軸は軸付け218に依つて保持された多数のドリップ217に依つて夫に固定さ

20

シート21の外端43と44とはシート21の長軸廻にそつて任意の横断面の点に於て前線99からその后部に向つてシート21の中心から等距離で束広がりとなる。

心軸コンベヤーユニット52はその時心軸38を機軸20内に位置させ前方小輪38(1図)を機軸の前方に位置させ心軸38の長軸廻シート21の長軸廻の直上にし且つ軸廻上で一轉化する。心軸のこの位置を定めを保證するため、位置決めシリンダ-126(15図)が作動されブラケット214と15図の突端で示した下方位置まで動かす。心軸保持指112(2図)がその時シリンダユニット208に依つて心軸38に対してむりに下降され後部のシート成造作業中運動しない様に心軸を保持する。心軸38が固定される時、位置決めブラケット214は15図の点部位置に上昇されシート21から離れる。

垂直上昇シリンダ-167(オ8図)其時作動してピストン180(4図)を延ばしそとて前線135を置く上方のシート21の外端部に対し

22



上方に押しつける。シート21が各導管一節をかし離れられた成が図53の組合けされた同時に昇作用によつて心臓33の両端上で上方に動く時シート21はU字形を取出し4図によく示される。

水平の押しシリンダー104と105(10図)とがその時作動され各節のピストン21(4-6図)は各節形模53を心臓33の上で内方に押し進め形模132を直ぐ下方の両端上昇シリンダー147と一節に133に於ける収縮筋の周囲に押縮運動させる。内方に突出する形模133(5図と6図)は各節のシートが互いに向き合つておかれ押される時心臓33の周囲に成形し月つみ形模にシートの材料43と44を上下に回して5図の状態を取る。従つて、指112が引込まれ、水力シリンダー210(8図)が作動されワイヤ218を自由端43と44(6図)に対し下方向に下降させ各節位置で心臓に対し自由保を平にする。

それからシート段を平にするハワジング208は引かれ、図7216と指112両者を上昇し且

23

の外方長軸部を各節の周囲に互いに向い合つてシートが要素の周囲に巻かれるまで噛み合はせること、及びシートの外方縁を要素に対し平に圧接しシート全体が要素の周囲に覆れる様にするこゝを持つ導管の金属台型シートから中空のターバ管を形成する方法。

(2) 要素を導管の長軸部にそつて位置させ月つみ差をすえつける前に要素が導管上で横に動かない様に維持すること、及び導管の外方の長手の縁を動かす前に横の維持を解放することを持つ中空ターバ管の製法。

(3) オ1圧力下で要素をシートに対し保持すること、オ1圧力より高いオ2圧力の下で要素に対し外方縁を圧接する時に保持圧力を除去することを持つ中空のターバ管の製法。

(4) オ1の力が要素の初端で平行の方向に外縁に対して同時に加えられること、及びオ2の力が軸端方向で一縁をす取束方向で外方縁に対し同時に加えられることを持つ中空ターバ管の形成方法。

24

つ初部成形部83も亦8図に示す様に元の位置に引込まれ、心臓33とシート21を脱し、今け脱いたターバ管27(6図)は自由である。心臓上昇シリンダー86が作動され心臓33を上昇し管27は脱れに図69上方に落下する。動動モーター75(1図)が外軸して機械の図62に於てクランブユニット70を駆動し管27上方を動かす、ユニット70は管27の両端に突き当たり、先を機械20から近い出し排出コンベヤユニット28、70上方に送り込みに処理する。1対の押付けユニット、又は1つのクランブユニット70及び任意のブロック又は同群等(図示せず)が図68に図示され、0.4個は0.8個(1フート又は2フート)隔して取付け出さ、成りされた管27は図20から押し出される時、新しいシート21が押し入れられる。

その節の節部

(5) シートの長軸部に対しその長さにそつて、一端から他端まで徐々に増加する距離の円形横断面を持つ、図6の要素を保持すること、シート

25

(6) 心臓をシートに対して平に保持する機構を持つ実施の図6に記載する中空のターバ管製造機械。

(6) 心臓保持機構は多数の垂直に可動の水平に隔断された指棒要素であつて心臓と噛み合出来る要素、及び指棒要素を下方に押す様に作動出来る機構とを持つ実施の図6に記載する中空のターバ管製造機械。

(7) 附加機構が上記の指棒要素を可動に抱き且つ作動して垂直に動きシートの外縁を連続した位置に於てつかみ取る平に心臓に対し圧接する実施の図6に記載のターバ管製造機械。

(8) 噛み合い機構は正流にシートの下方に位置された形成機要素、上記形成機に溶融で送給され上記形成液を上方に向け且つシートに向い動かす様に作動出来シートを心臓の対向側周囲で成形するオ一機構、形成機であつて縦軸で送給され形成液を心臓に向い内方に及びシートに対して動かす様に作動出来シートを心臓の上方側周囲に形成するオ2機構とを持つ実施の図6に

26

四 既成建築又は正邦に居住の諸君の国籍と正邦に水平の時場の国籍とを叙物上に可動である實地の配付に於ける様式。

④ シートの長手の軸脚がシートを折彎格の長手  
部際の直上及びそれに沿つておひ、又心  
脚の対向側上の付掛は心脚シート上及び心脚  
の長手部際によつて付掛させる状態の軸脚配  
置の模様。

オ・図は前 2 図と同じ乗加減例であつて本発明

オ 15 図はオ 3 図の網 15-16 にそつた拡大

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| 3 8 - 前 端 | 7 0 - 封 付 け ユ ニ ッ ト |
| 3 9 - 后 端 | 7 1 - 集 内 ユ ニ ッ ト   |
| 4 1 - 前 端 | 7 4 - 配 筋 ベ ル ト     |
| 4 2 - 后 端 | 7 7 - ベ ー ス         |

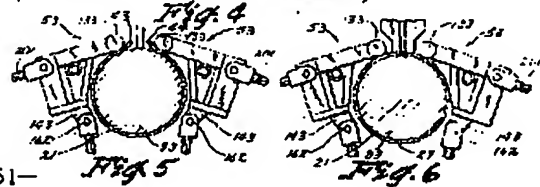
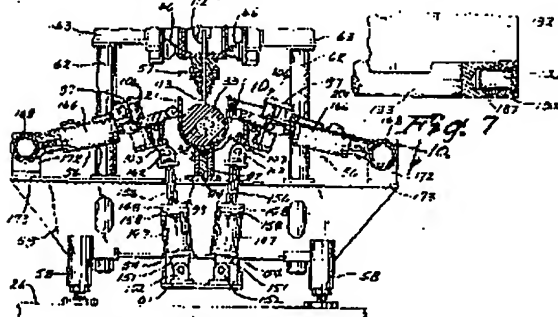
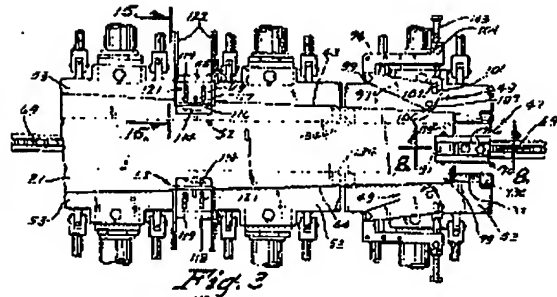
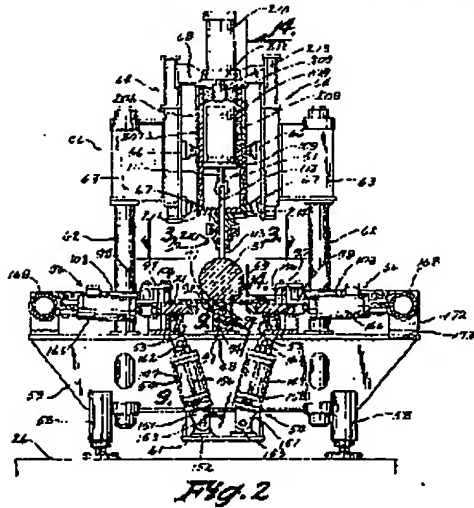
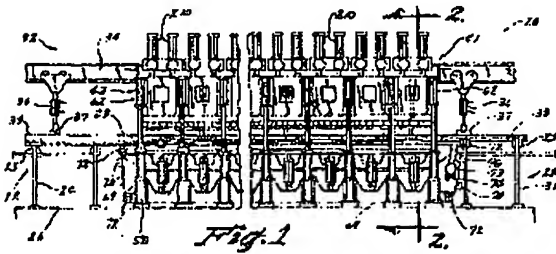
22

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| 78 - 肩      | 107 - ビン ( 箱底の    |
| 79 - シート前端  | 108 - 水力リリング・ユニット |
| 81 - ハウジング  | 109 - 取り付け        |
| 82 - 側壁     | 110 - 指           |
| 83 - 凹所     | 114 - ブラケット       |
| 84 -        | 116 - ガセット        |
| 86 - キャップおじ | 117 - 平なベース       |
| 87 - 金属ワッシャ | 118 - 根           |
| 88 - 弾性軸わく  | 119 - みぞ          |
| 99 - 横ビゴット  | 121 - キャップおじ      |
| 91 - ガム     | 124 - 駆動ピン        |
| 92 - 支持体    | 126 - 水力リリング -    |
| 93 - 取付板    | 127 - ブラケット       |
| 94 - ブラケット  | 128 - ビス トン 棒     |
| 97 - 上方アーム  | 129 - 駆動ピン        |
| 98 - 下方アーム  | 132 - 7 部板, 成板板   |
| 99 - 内方ビゴット | 135 - 棒           |
| 102 - プロッタ  | 136 - ローラー        |
| 103 - 調整棒   | 138 - ビン          |
| 108 - ローラー  | 137 - ねじ          |

特開昭49-31568(9)

|               |                |                |               |
|---------------|----------------|----------------|---------------|
| 138 - ツヤール    | 194 - 水カシリシダー  | 193 - 耳        | 209 - 水カシリシダー |
| 139 - ブレース    | 166 - 水カシリシダー  | 194 - 耳        | 211 - 底部      |
| 140 - 海部ピン    | 197 - 外骨       | 199 - ビン鉄骨     | 213 - 下鉤      |
| 145 - ベース     | 162 - T 形部     | 197 - シリシダー    | 214 - 長いベース   |
| 145 - フランジ    | 171 - ビン       | 198 - 耳        | 216 - 裾面      |
| 146 - 孔       | 172 - 取付付      | 199 - フランジ     | 218 - 耳       |
| 146 - 孔       | 175 - 上蓋       | 201 - ビストン部    | 219 - 孔       |
| 147 - 水カシリシダー | 174 - マシンジ     | 202 - ヨーク      | 221 - 耳       |
| 148 - 旧板      | 176 - 脚 ( 部下 ) | 203 - ビン       | 223 - ビン      |
| 149 - 孔       | 177 - 内骨       | 206 - 板部ハカシシダー |               |
| 151 - 耳       | 179 - ねじり部     | 207 - 耳部       |               |
| 152 - シラック    | 181 - カバー      | 208 - 耳部       |               |
| 153 - ビン      | 182 - ワッシャー    | 209 - 頂部       |               |
| 154 - 鎖       | 183 - ナット      |                |               |
| 155 - 骨       | 184 - 板部       |                |               |
| 156 - 底板      | 187 - ガセツト     |                |               |
| 159 - 取付付     | 187 - ガセツト     |                |               |
| 160 - ビストン    | 189 -          |                |               |
| 161 - ビホット連結子 | 190 -          |                |               |
| 162 - ビン      | 192 - 棒        |                |               |

代 理 人 齊 世 大 公 司 方 希 麟



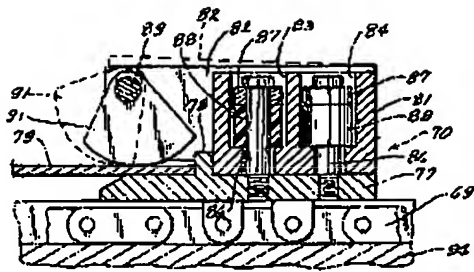


Fig. 8

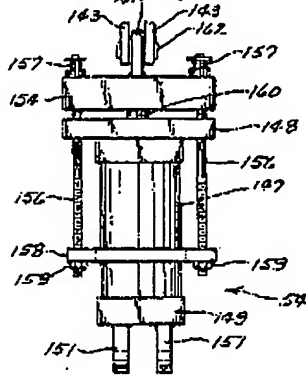


Fig. 9

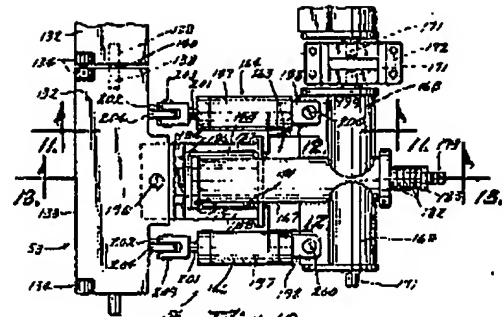


Fig. 10

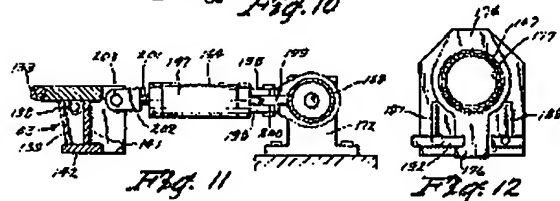


Fig. 11

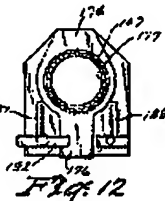


Fig. 12

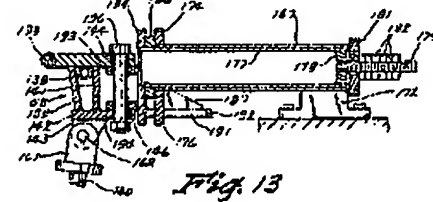


Fig. 13

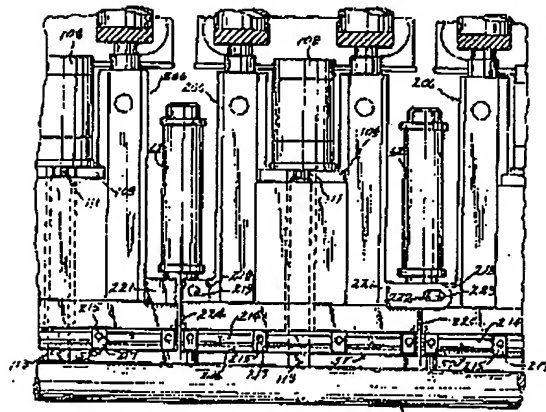


Fig. 14

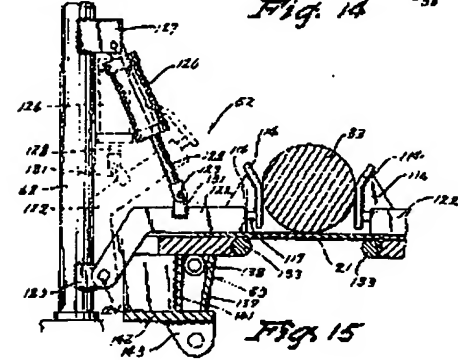


Fig. 15

4 前記以外の出願人

米国ネブラスカ州 アーリングトン イレブンス

ストリート 30



アルトン 2-7-74

図 籍 米 国

出願番号 261554  
出願日 1972年6月1日  
出願人  
M2 アーノ ホーランド  
アール アーノ  
アール アーノ  
アール アーノ

発明の名称 アーノ 望遠鏡・望遠鏡・望遠鏡

添付の書類は上記の通り米国特許局に最初に出  
願された書類の真実な写であることを証明する。

特許局長の権限により

署名

証明官

証明日 1972年11月6日

上記は訳文である。

弁理士 松方幸輔

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**